

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-7961

(43) 公開日 平成8年(1996)1月12日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 1 R 13/11

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 4236-5B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-136800

(22) 出願日 平成6年(1994)6月20日

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 中村 剛

静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部品株式会社内

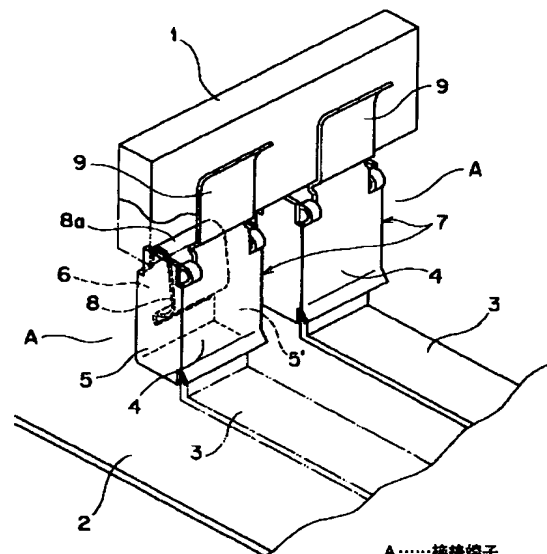
(74) 代理人 弁理士 瀧野 秀雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 発熱素子用の接続端子および接続回路体

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、配線板等に配設するブスバーで構成される回路に、P T C素子のような発熱を伴う素子を接続する際に使用される放熱性の良好な接続端子および接続回路体を提供することを目的とする。

【構成】 発熱素子用の接続端子Aは、導電性板体を折曲して基底壁4、両側壁5、5'、上壁6からなる角筒状の受入部7を形成し、受入部7内には弾性挟持片8を有し、基底壁4から一体にのびる放熱片9を設けて成るもので、接続するP T C素子1に放熱片9を接触させて素子から発生する熱を放散するようにしている。



A.....接続端子
4.....基底壁
5, 5'.....側壁
6.....上壁
7.....受入部
8.....弾性挟持片
8a.....湾曲部
9.....放熱片

Best Available Copy

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 導電性板体を折曲して基底壁、両側壁、上壁からなる角筒状の受入部を形成し、該上壁から一体に湾曲部を介して受入部内にのびる弾性挟持片を有する雌型の接続端子において、該基底壁から一体に発熱素子方向にのびる放熱片を形成してなることを特徴とする発熱素子用の接続端子。

【請求項 2】 放熱片に放熱翼を突設してなる請求項 1 記載の発熱素子用の接続端子。

【請求項 3】 導電性板体を折曲して形成され、固定部から起立した保持片を有する一対の回路体から成り、双方の保持片の側縁部から一体に屈曲部を介して該保持片の素子保持面に対向する弾性挟持片をそれぞれ形成し、双方の素子保持面を相対向させて配設すると共に、少なくとも一方の回路体の保持片と固定部との間に屈折形成した放熱部を設けてなることを特徴とする発熱素子用の接続回路体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、配線板等に配設するブ

【0002】

【従来の技術】車両に搭載される電気接続箱には、電気回路を構成する回路体として複数のブスバーが絶縁基板に配設され、これらのブスバーと接続した各種電気部品が収容されている。電気接続箱内には、所定の回路の過電流保護のため、ブスバーに PTC 素子（ポリマ系等）を装着しているが、従来の接続構造は放熱効果を考慮して

【0003】たとえば、実開昭 60-33770 号公報に開示されている図 8 に示すような、接続端子 a を介してブスバー b と PTC 素子 c の電極 d とを接続すると、接続端子 a の構造上から PTC 素子 c の電極 d は接続端子 a のキャビティに囲まれるため、素子を流れる電流により発生した熱の放散が困難となり、PTC 素子 c の温度が異常に上昇する欠点がある。

【0004】また、本出願人が既に出願した特願平 5-266013 号の明細書には、図 9 に示すような、発熱素子挿着用回路体 e が記載されており、ブスバー f、f' の端部に設けた弾性挟持片 g、g' で PTC 素子 c' を挟持して、PTC 素子 c' に発生した熱は放熱部 h、h' から放散させるようにしている。しかし、コーティングを施した PTC 素子には適用できない欠点がある。

【0005】すなわち、PTC 素子にコーティングを施すと、水が浸入した際のリーク防止、および電極の腐食、破損防止等の効果があるため近時盛んに行われているが、コーティング層は絶縁性を有するため、コーティングを施した PTC 素子は、そのままの状態では、発熱素子挿着用回路体 e に挿着しても導通させることができない問題点がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の問題点に着目してなされたもので、放熱効果が良好で発熱素子の特性を安定化することのできる信頼性の高い発熱素子用の接続端子および接続回路体を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記の課題を達成するため、請求項 1 に記載した発明に係わる発熱素子用の接続端子は、導電性板体を折曲して基底壁、両側壁、上壁からなる角筒状の受入部を形成し、該上壁から一体に湾曲部を介して受入部内にのびる弾性挟持片を有する雌型の接続端子において、該基底壁から一体に発熱素子方向にのびる放熱片を形成してなることを特徴とする。放熱片には放熱翼を突設することが好ましい（請求項 2）。

【0008】請求項 3 に記載した発明に係わる発熱素子用の接続回路体は、導電性板体を折曲して形成され、固定部から起立した保持片を有する一対の回路体から成り、双方の保持片の側縁部から一体に屈曲部を介して該保持片の素子保持面に対向する弾性挟持片をそれぞれ形成し、双方の素子保持面を相対向させて配設すると共に、少なくとも一方の回路体の保持片と固定部との間に屈折形成した放熱部を設けてなることを特徴とする。

【0009】

【作用】請求項 1 に記載した発明の接続端子は、受入部の基底壁から一体にのびる放熱片を備えており、この放熱片を PTC 素子などの発熱素子に接触させるようにしているため、素子に発生した熱は、放熱片に直接伝導して大気中に放散され、素子に対する発熱による悪影響を防止することができる。とくに、放熱片に放熱翼を突設することにより、熱の放散を著しく向上させることができる。

【0010】請求項 3 に記載した発明の接続回路体は、発熱素子として、とくにコーティングを施した PTC 素子に好適であり、コーティング層に設けた接続用溝に合致する弾性挟持片を回路体の保持片に形成してあるため、双方の保持片の素子保持面と弾性挟持片との間で PTC 素子を挟持することにより、PTC 素子の発熱を保持片を介して伝導させ放熱部で放散するようにしている。

【0011】

【実施例】図 1 は、請求項 1 に記載した発明の実施例に係わる接続端子 A を用いて PTC 素子 1（一部切欠して

3

示す)と、配線板 2 に配設されたブスバー 3 とを接続した状態を示す斜視図であり、図 2 はその縦断面図である。接続端子 A は、導電性金属板を折曲加工して形成されたもので、基底壁 4、両側壁 5、5'、上壁 6 からなる角筒状の受入部 7 を備えている。受入部 7 内には、上壁 6 の側縁 6 a から一体に形成され、湾曲部 8 a を介して受入部 7 内にのびる弾性挟持片 8 が設けられている。

【0012】受入部 7 は、PTC 素子 1 とブスバー 3 を受け入れて両者を接続する部分であり、一方の開口部 7 a から PTC 素子 1 の電極 1 a が挿入され、他方の開口部 7 b からブスバー 3 のタブ 3 a が挿入され、電極 1 a とタブ 3 a とが重ね合わされた状態で弾性挟持片 8 によって基底壁 4 に向かって押圧されることにより両者が電気的に接続される。

【0013】また、受入部 7 の開口部 7 a 側の基底壁 4 から一体に PTC 素子 1 側に向かってのびる放熱片 9 が形成されている。放熱片 9 は、く字状に屈曲して弾性的に PTC 素子 1 に接触するようにしてある。PTC 素子 1 に通電した際に、発生する熱は放熱片 9 に伝導し、大気中に放散される。

【0014】図 3 は、請求項 1 に記載した発明の他の実施例に係わる接続端子 B の側面図であり、図 4 は、その縦断面図、図 5 は背面図である。接続端子 B は、接続端子 A と同様に、導電性金属板を折曲加工して形成されたもので、基底壁 10、両側壁 11、11'、上壁 12 からなる角筒状の受入部 13 を備えている。

【0015】受入部 13 内には、上壁 12 と一体に形成され、湾曲部 14 a を介して受入部 13 内にのび、その自由端部を巻き込むように屈曲させて弾性反力部 14 b を形成した弾性挟持片 14 が設けられている。また、基底壁 10 から一体に PTC 素子 1 側に向かってのびる放熱片 15 には、その両縁部から一体に放熱翼 16、16' が突設されている。

【0016】接続端子 B は、放熱片 15 に放熱翼 16、16' を設けてあるので、放熱効果が極めて良好となり、PTC 素子 1 の発熱を迅速に放散させることができる。図 6 は、請求項 3 に記載した発明の実施例に係わる接続回路体 C を示す斜視図である。接続回路体 C は、主として、コーティングを施した PTC 素子 17 を挿着するための接続回路体である。

【0017】PTC 素子 17 は、図 7 に示すように、素子本体 17 a の全面に絶縁材によるコーティング層 18 を形成したもので、電気的な接続を行うため、両面にそれぞれ接続用溝 19、19' を設けてある。接続用溝 19、19' は、コーティング層 18 に切込みを入れて素子本体 17 a の表面に達する深さに形成されている。

【0018】接続回路体 C は、導電性板体を折曲して形成した一対の回路体 20、20' から成り、それぞれ固定部 20 a、20 a' に対して略直角に起立した保持片 21、21' を備えている。固定部 20 a、20 a' 50

4

は、配線板 22 に回路体 20、20' を固定して回路を構成するための部分である。

【0019】一方の保持片 21 には、その自由端から略 L 字状の切込みを入れて側縁部を切り起こすことにより、弾性挟持片 23 が形成されている。弾性挟持片 23 は、屈曲部 23 a を介して端縁 23 b が保持片 21 の素子保持面 21 a と対向するように設けられている。他方の保持片 20' にも、同様にして弾性挟持片 23' が形成されている。素子保持面 21 a と端縁 23 b との間隙は、PTC 素子 17 の厚みに従って適宜設定する。

【0020】回路体 20、20' の固定部 20 a、20 a' と保持片 21、21' との間には、それぞれ回路体 20、20' と一体に屈折形成した放熱部 24、24' が設けてある。そして、配線板 22 に回路体 20、20' を、双方の保持片 21、21' の素子保持面 21 a、21 a' を相対向させて並列に配設し、それぞれ、素子保持面 21 a、21 a' と弾性挟持片 23、23' との間で PTC 素子 17 を挟持するようにしている。

【0021】PTC 素子 17 の挿着は、図 6 の矢印に示すように、PTC 素子 17 の接続用溝 19、19' に弾性挟持片 23、23' をそれぞれ合致させ、PTC 素子 17 を素子保持面 21 a、21 a' の間に挿入することにより行われ、PTC 素子 17 は弾性挟持片 23、23' と素子保持面 21 a、21 a' の間で挟持されると共に、電気的な接続が行われる。

【0022】接続回路体 C は、保持片 21、21' と一体に形成された放熱部 24、24' を有するため、PTC 素子 17 の発熱が直ちに放熱部 24、24' に伝導され、大気中に放散される。放熱部 24、24' の面積を PTC 素子の発熱量に応じて増大することにより適切な放熱効果を得ることができる。

【0023】

【発明の効果】請求項 1 に記載した発明の接続端子は、受入部の基底壁から一体にのびる放熱片を PTC 素子などの発熱素子に接触させるようにしているため、PTC 素子に発生した熱は、速やかに放熱片に伝導して大気中に放散される。とくに、放熱片に放熱翼を突設することにより、熱の放散を著しく向上させることができ、素子が熱による悪影響を受けることがなくなって、その特性が安定し信頼性が向上する。

【0024】請求項 3 に記載した発明の接続回路体は、コーティングを施した PTC 素子の接続に好適であり、PTC 素子のコーティング層に設けた接続用溝に合致する弾性挟持片で PTC 素子を挟持するようにしているため、保持片を介して伝導する PTC 素子の発熱が放熱部で確実に放散されるので、熱による悪影響を受けることがなくなって、その特性が安定し信頼性が向上すると共に、コーティング層によって素子が保護され、破損防止および耐水性、耐腐食性等が向上するなどの利点がある。

5

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1に記載した発明の実施例に係わる発熱素子用の接続端子を示す斜視図である。

【図2】図1の接続端子の縦断面図である。

【図3】請求項2に記載した発明の実施例に係わる発熱素子用の接続端子を示す側面図である。

【図4】図3の接続端子の縦断面図である。

【図5】図3の接続端子の背面図である。

【図6】請求項3に記載した発明の実施例に係わる発熱素子用の接続回路体を示す斜視図である。

【図7】図6のX-X線断面図である。

【図8】従来の接続端子を示す説明図である。

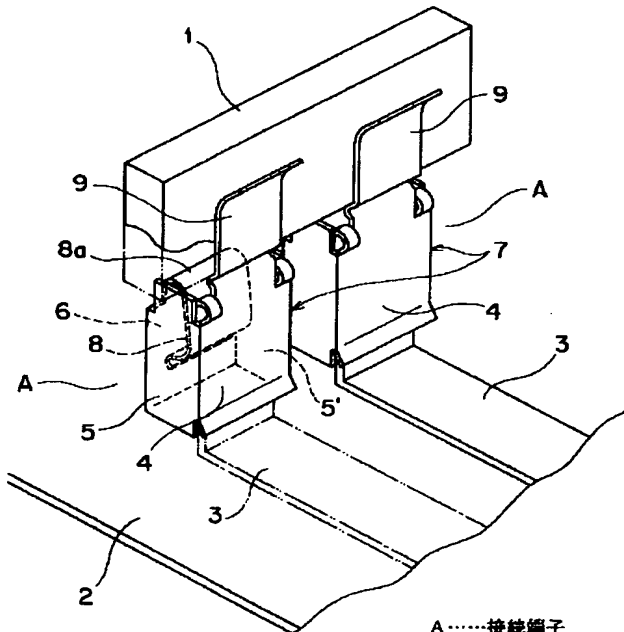
【図9】従来の発熱素子用の接続回路体を示す斜視図である。

【符号の説明】

A 接続端子
B 接続端子

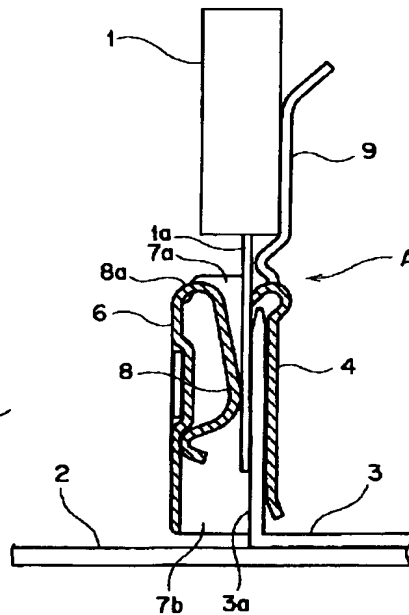
C 接続回路体
4 基底壁
5、5' 側壁
6 上壁
7 受入部
8 弾性挾持片
8a 湾曲部
9 放熱片
15 放熱片
16 放熱翼
10 回路体
20、20' 回路体
20a、20a' 固定部
21、21' 保持片
21a、21a' 素子保持面
23、23' 弾性挾持片
23a、23a' 屈曲部
24、24' 放熱部

【図1】

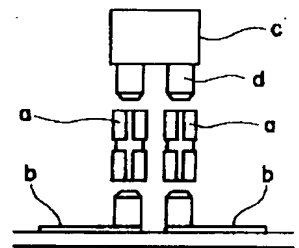


A.....接続端子
4.....基底壁
5, 5'.....側壁
6.....上壁
7.....受入部
8.....弾性挾持片
8a.....湾曲部
9.....放熱片

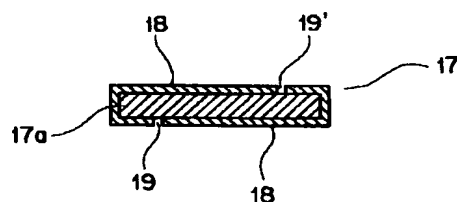
【図2】



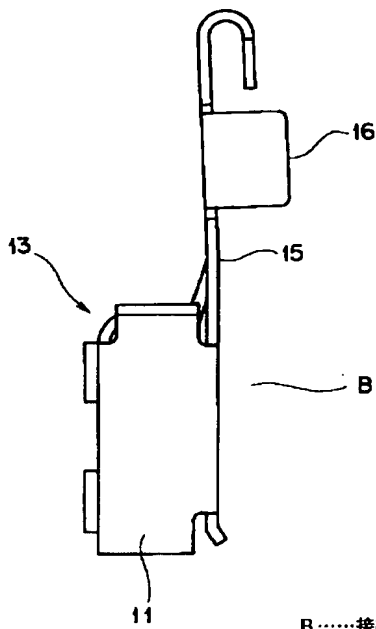
【図8】



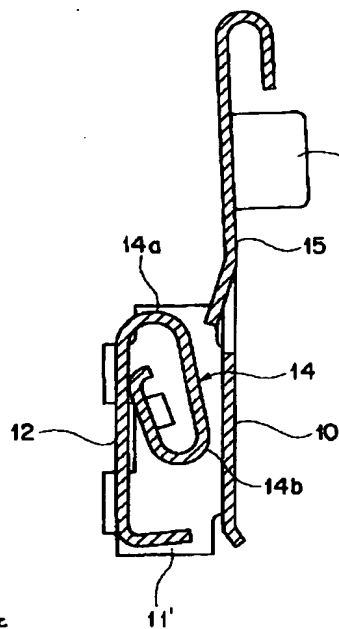
【図7】



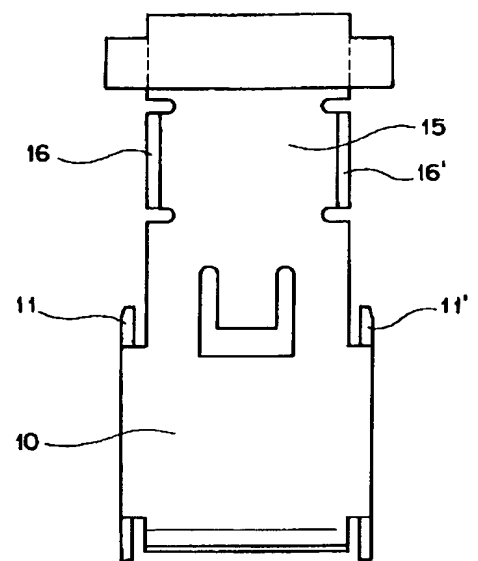
【図3】



【図4】

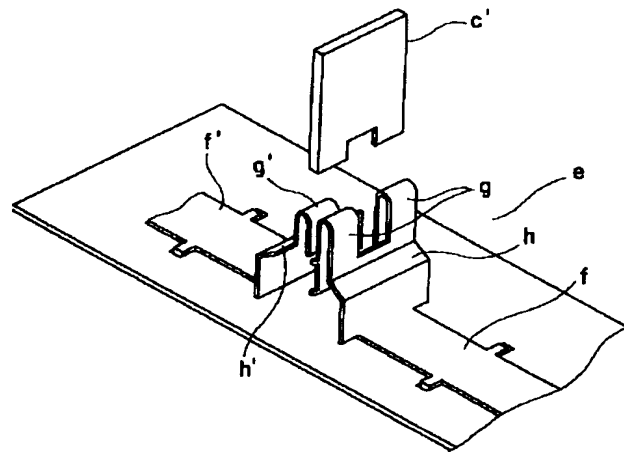


【図5】

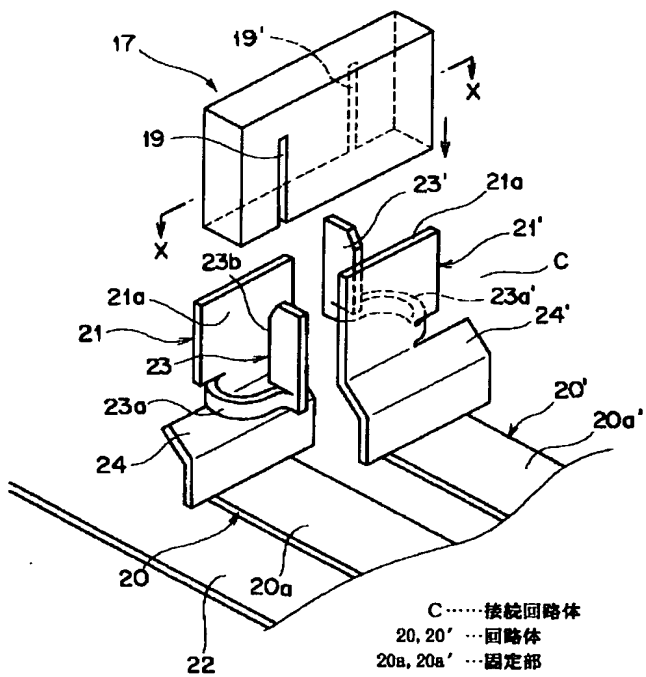


B.....接続端子
15.....放熱片
16.....放熱翼

【図9】



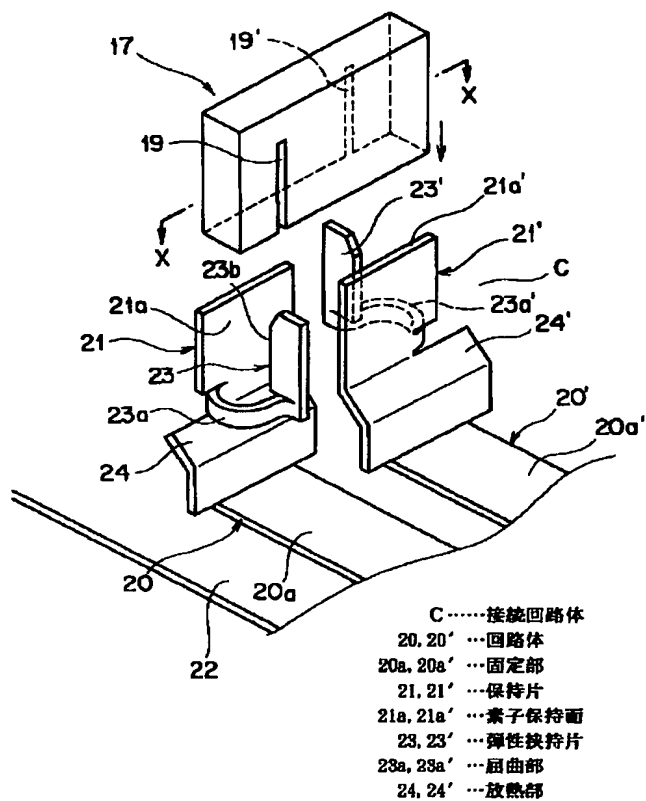
【図6】



C.....接続回路体
20, 20' ...回路体
20a, 20a' ...固定部
21, 21' ...保持片
21a, 21a' ...端子保持面
23, 23' ...弾性挟持片
23a, 23a' ...屈曲部
24, 24' ...放熱部

【補正対象項目名】図6

【図 6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.